

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Kang-seok CHO

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: March 30, 2004

Examiner: Unassigned

For: A COMPUTER SYSTEM AND A CONTROL METHOD THEREOF

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2003-62685

Filed: September 8, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

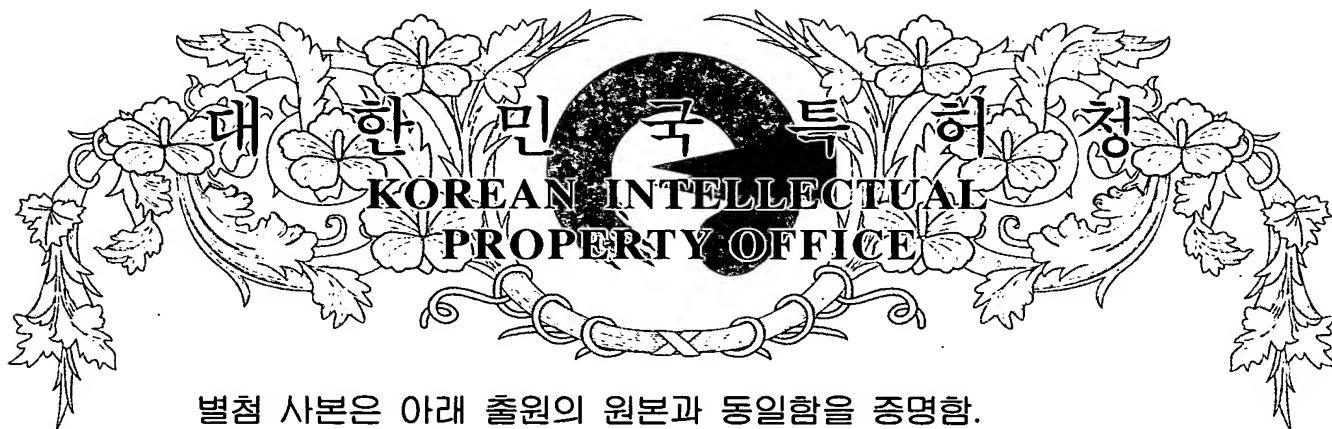
Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

Date: March 30, 2004
1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0062685
Application Number

출원년월일 : 2003년 09월 08일
Date of Application SEP 08, 2003

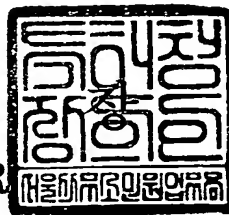
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 09 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0001		
【제출일자】	2003.09.08		
【발명의 명칭】	컴퓨터 시스템 및 그 제어방법		
【발명의 영문명칭】	Computer System And Controlling Method Thereof		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	허성원		
【대리인코드】	9-1998-000615-2		
【포괄위임등록번호】	2003-002172-2		
【대리인】			
【성명】	윤창일		
【대리인코드】	9-1998-000414-0		
【포괄위임등록번호】	2003-002173-0		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	조강석		
【성명의 영문표기】	CHO, KANG SEOK		
【주민등록번호】	710622-1347716		
【우편번호】	449-900		
【주소】	경기도 용인시 기흥읍 신갈리 166번지 새릉골풍림아파트 101-1502		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의 한 출원심사를 청구합니다. 대리인 허성원 (인) 대리인 윤창일 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원



1020030062685

출력 일자: 2003/10/6

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	9	항	397,000	원
【합계】	426,000	원		

**【요약서】****【요약】**

본 발명은, 시스템 메모리와, 시스템에의 전원공급을 제어하는 전원관리 컨트롤러를 갖는 컴퓨터 시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 컴퓨터 시스템은, 플래쉬 메모리와; 절전대기모드를 제시하여 선택할 수 있도록 하며, 상기 절전대기모드가 선택된 경우 시스템 메모리에 저장되어 있는 작업상태를 플래쉬 메모리에 저장하고 시스템에의 전원공급을 차단하도록 상기 전원관리 컨트롤러를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 대기모드 진입 및 정상모드로의 복귀시 소요시간을 대폭 감소시킬 수 있으며 대기모드 동작시 소비전력 역시 최대한으로 절감시킬 수 있는 컴퓨터 시스템 및 제어방법을 제공할 수 있게 된다.

【대표도】

도 1



【명세서】

【발명의 명칭】

컴퓨터 시스템 및 그 제어방법{Computer System And Controlling Method Thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 컴퓨터 시스템의 제어블럭도,

도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 컴퓨터 시스템의 절전대기모드에서의 제어과정을 보여주는 흐름도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

11 : CPU 12 : 시스템 메모리

13 : 전원공급부 14 : 전원관리 컨트롤러

15 : 플래쉬 메모리 16 : 제어부

17 : BIOS

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<8> 본 발명은 컴퓨터 시스템 및 그 제어방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 대기모드 진입 및 정상모드로의 복귀시 소요시간을 대폭 감소시킬 수 있으며 대기모드 동작시 소비전력 역시 최대한으로 절감시킬 수 있는 컴퓨터 시스템 및 제어방법에 관한 것이다.

<9> 컴퓨터의 사용으로 인해 소비전력이 많아지면서, 컴퓨터 시스템의 전원소비를 감소시키기 위한 방법으로, 일정시간 동안 입력장치로부터 데이터의 입력이 없는 경우에는 디스플레이



장치의 디스플레이동작을 정지시키고, 일정시간 동안 하드디스크 드라이브에의 액세스가 발생하지 않는 경우 하드디스크 드라이브 동작을 정지시키는 것 등을 통해 컴퓨터 시스템의 전원소비를 최소화하는 전원관리기능이 컴퓨터에 적용되어 왔다.

- <10> 최근에서는 컴퓨터 시스템 상태를 다섯 가지로 구분하여 시스템의 전원을 관리하는 ACPI(Advanced Configuration and Power Interface Specification)라는 전원관리기능이 제안되어 사용되고 있다.
- <11> ACPI에 따르면, 컴퓨터 시스템의 전원관리상태는 크게 6 단계의 슬리핑상태(sleeping state) S0~S5 상태로 규정되어 있다. S0의 상태는 정규상태를, S1~S4 상태는 컴퓨터 시스템의 전원소비가 단계적으로 감소된 상태를, S5 상태는 시스템의 모든 전원이 차단된 상태로 소프트 오프(soft off)상태이다. 이와 같은, 전원관리기능을 갖는 컴퓨터 시스템의 전원공급장치는 주 전원(main power)과 대기전원(standby power)으로 분리된 전원공급구조를 갖는 ATX 규격을 지원한다. ATX 규격을 지원하는 전원공급장치는 외부전원이 인가되는 상태에서는 항상 대기전원을 출력한다. 이 대기전원은 컴퓨터 시스템의 전원관리 컨트롤러로 공급된다.
- <12> 여기서, ACPI의 S3 상태는 컴퓨터 시스템의 빠른 재사용을 위한 것으로, 이 상태에서는 휘발성 메모리로 구성되는 시스템 메모리와 전원관리 컨트롤러를 제외한 그 밖의 다른 컴퓨터 하드웨어 장치들로의 전원공급은 중지된다. 시스템이 S3 상태로 진입하는 과정을 '서스펜드 투 램(suspend to RAM)'이라고 하며, 이 과정에서 시스템 메모리에 작업중이던 작업상태 데이터를 저장하고, 전원관리 컨트롤러에 ACPI S3 상태가 저장된다.
- <13> 컴퓨터 시스템이 S3 상태에서 정규상태로 전환되는 동작에서는 일반적인 부팅과정이 진행되지 않으므로 빠르게 시스템의 재사용이 가능하게 된다.



<14> 그러나, 휘발성 메모리인 시스템 메모리에 저장되어 있는 작업상태 데이터를 유지하기 위해서 대기전원이 계속적으로 공급되어야 하므로, 소비전력의 소모가 여전히 존재한다는 단점이 있다. 특히 전원공급에 한계가 있는 배터리를 사용하는 휴대용 컴퓨터에 있어서는 이러한 소비전력 소모가 더욱 문제가 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<15> 따라서, 본 발명의 목적은, 대기모드 진입 및 정상모드로의 복귀시 소요시간을 대폭 감소시킬 수 있으며 대기모드 동작시 소비전력 역시 최대한으로 절감시킬 수 있는 컴퓨터 시스템 및 제어방법을 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<16> 본 발명의 다른 측면이나 장점들은 부분적으로, 이어지는 상세한 설명에 의해 명백해질 것이며, 부분적으로 본 발명의 실제 적용에 의해 알 수도 있을 것이다.

<17> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 현재 작업상태를 저장하고 있는 시스템 메모리와, 시스템에의 전원공급을 제어하는 전원관리 컨트롤러를 갖는 컴퓨터 시스템에 있어서, 플래쉬 메모리와; 절전대기모드를 제시하여 선택할 수 있도록 하며, 상기 절전대기모드가 선택된 경우 시스템 메모리에 저장되어 있는 작업상태를 플래쉬 메모리에 저장하고 시스템에의 전원공급을 차단하도록 상기 전원관리 컨트롤러를 제어하는 제어부를 포함하는 것에 의해 달성된다.

<18> 여기서, 상기 플래쉬 메모리는 USB 포트에 접속가능한 것이 바람직하다.

<19> 또한, 상기 제어부는 상기 시스템 내에 마련된 BIOS에 저장되어 있는 것이 바람직하다.

- <20> 나아가, 상기 제어부는 상기 절전대기모드에서 정상적인 작업을 수행하는 정상모드로의 복귀시 상기 플래쉬 메모리에 저장되어 있는 작업상태를 상기 시스템 메모리로 저장시키는 것을 더 포함할 수 있다.
- <21> 또한, 상기 제어부는 상기 시스템 내에 장착된 BIOS에 저장되어 있는 것이 바람직하다.
- <22> 한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 상기 목적은, 시스템 메모리와, 시스템에의 전원 공급을 제어하는 전원관리 컨트롤러를 갖는 컴퓨터 시스템의 제어방법에 있어서, 플래쉬 메모리를 마련하는 단계와; 절전대기모드를 선택하는 단계와; 상기 절전대기모드 선택시 상기 시스템 메모리의 작업상태를 상기 플래쉬 메모리에 저장하는 단계와; 상기 시스템에의 전원공급을 차단하는 단계를 포함하는 것에 의해서도 달성될 수 있다.
- <23> 나아가, 상기 절전대기모드에서 정상적인 작업을 수행하는 정상모드로의 복귀시 상기 시스템에의 전원공급을 재개하는 단계와; 상기 플래쉬 메모리에 저장되어 있는 작업상태를 상기 시스템 메모리로 저장시키는 단계를 더 포함할 수 있다.
- <24> 여기서, 상기 절전대기모드를 선택하는 단계는 사용자 인터페이스를 통해 수행될 수 있다.
- <25> 또한, 상기 절전대기모드를 선택하는 단계는, 기존의 대기모드 또는 최대절전모드를 선택하는 단계와, 상기 플래쉬 메모리의 접속 여부를 확인하는 단계와, 상기 플래쉬 메모리가 접속되어 있는 경우 상기 선택을 절전대기모드로 판단하는 단계를 포함할 수 있다.
- <26> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.
- <27> 도 1은 본 발명에 따른 컴퓨터 시스템의 제어블럭도이다. 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 컴퓨터 시스템은 절전대기모드를 제어하기 위해, 작업을 수행하는 CPU(11)와, 현

재 작업상태를 저장하고 있는 시스템 메모리(12)와, 시스템에 전원을 공급하는 전원공급부(13)를 제어하는 전원관리 컨트롤러(14)를 가진다.

<28> 또한, 플래쉬 메모리(15)와, 절전대기모드를 제시하여 선택할 수 있도록 하며, 절전대기 모드 선택시 시스템 메모리(12)에 저장되어 있는 작업상태를 플래쉬 메모리(15)에 저장하고 시스템에의 전원공급을 차단하도록 전원관리 컨트롤러(14)를 제어하는 제어부(16)를 더 가진다.

<29> 물론, 하드디스크와 키보드, 마우스 등과 같은 주변장치(미도시)와 컴퓨터 운영체제간의 데이터 흐름을 관리하는 프로그램인 BIOS(17)를 가지고 있다.

<30> 여기서, 플래쉬 메모리(15)는 시스템 메모리(12)에 저장되어 있는 데이터와 동일한 현재 작업상태를 저장하는 데 사용된다.

<31> 통상 플래쉬 메모리는 디램과는 달리 비휘발성 메모리로서, 전원공급이 중단되더라도 저장되어 있는 데이터가 사라지지 않은 채 유지되는 특성을 지닌 기억장치(반도체)이다. 전원공급이 중단되더라도 저장된 데이터가 그대로 보존될 뿐 아니라, 데이터 입출력도 자유로워 디지털 텔레비전, 디지털 캠코더, 휴대전화, 디지털 카메라, 개인휴대단말기, 게임기, MP3 플레이어 등에 널리 이용되고 있다.

<32> 여기서 사용되는 플래쉬 메모리(15)는 컴퓨터 시스템 내부에 마련된 메인보드 상에 고정되어 있을 수 있으며, 착탈가능하게 장착될 수도 있다. 특히 수 메가바이트 내지 기가바이트 용량을 가지고 있으며, 시판되고 있는 USB 플래쉬 메모리를 사용하는 것이 바람직하다. USB 플래쉬 메모리는 USB의 장점인 빠른 전송속도 및 완벽한 플러그 앤 플레이 기능을 지원하여 유리하기 때문이다.

- <33> 따라서, USB 플래쉬 메모리는 현재 작업상태를 별도로 저장 보관하는 것을 가능하게 해 준다. 또한, 정상모드에서 작업하는 중에도 컴퓨터 시스템에 마련된 USB 포트에 플래쉬 메모리를 접속하여 플래쉬 메모리에 저장되어 있는 데이터를 시스템 메모리(12)로 읽어들이기만 하면, 이전 작업상태에서 작업을 시작하는 것이 가능하게 해 준다.
- <34> 제어부(16)는 절전대기모드를 제시하여 선택할 수 있도록 하며, 절전대기모드 선택시 시스템 메모리(12)에 저장되어 있는 작업상태를 플래쉬 메모리(15)에 저장하고 시스템에의 전원 공급을 차단하도록 전원관리 컨트롤러(14)를 제어한다.
- <35> 여기서, 절전대기모드를 제시하여 선택할 수 있도록 하기 위하여, 현재 상용되고 있는 윈도우즈 계열의 운영체계에 있어서 전원관리 설정 윈도우에 기존의 대기모드 및 최대절전모드 외에 본 발명에서 구현하고자 하는 절전대기모드 항목을 추가하여 구현하는 것이 바람직하다. 또는, 절전대기모드로 진입하기 위한 소정의 시간을 설정할 수 있도록 해 주는 절전대기모드 설정시간 윈도우를 마련할 수도 있다.
- <36> 절전대기모드를 선택한 경우, 즉 이와 같이 마련된 창에서 절전대기모드 항목을 선택하거나 또는 절전대기모드 설정시간에 도달하게 되면, 제어부(16)는 시스템 메모리(12)에 저장되어 있는 현재 작업상태 데이터를 플래쉬 메모리(15)에 저장한다.
- <37> 상기의 플래쉬 메모리(15)에의 저장은 운영체제에서 수행되도록 구현할 수 있으며, 또는 BIOS(17)에서 수행되도록 구현할 수도 있다.
- <38> BIOS(17)에 상기 플래쉬 메모리(15)에의 저장을 구현하는 경우는 특히 절전대기모드를 제시하여 선택하도록 하는 윈도우가 운영체제에 구현되어 있지 않은 경우에 적합하다.

- <39> 이런 경우에 있어서는 예를 들어, 대기모드 또는 최대절전모드를 선택한 경우 먼저 플래쉬 메모리(15)가 장착되어 있는지 확인하고, 플래쉬 메모리(15)가 장착되어 있는 경우 플래쉬 메모리(15)에 작업상태를 저장하고, 그렇지 않은 경우 선택에 따라 기존의 대기모드 또는 최대절전모드를 수행하게 된다.
- <40> 제어부(16)는 플래쉬 메모리(15)에의 저장 작업이 완료된 후, 시스템에 전원공급을 차단하도록 전원관리 컨트롤러(14)를 제어한다.
- <41> 예를 들어, 제어부(16)는 절전대기모드가 선택된 경우 전원관리 컨트롤러(14) 내의 특정 저장 위치에 미리 정해진 일종의 플래그 등을 변경 기록함으로써, 상기 플래그를 통해 전원관리 컨트롤러(14)가 절전대기모드임을 인지할 수 있도록 하는 방법에 의한다. 이 후에 절전대기모드임을 인지한 전원관리 컨트롤러(14)는 상기 플래그에 기초하여 시스템에 전원공급을 차단하도록 전원공급부(13)를 제어하게 된다.
- <42> 상기의 전원관리 컨트롤러(14)의 제어는 BIOS(17)에서 수행되도록 구현할 수 있다. 즉, 상기 플래쉬 메모리(15)에의 저장 완료 후, 예를 들어 운영체계에 상기 플래쉬 메모리(15)에의 저장을 구현한 경우에는 저장 후 발생하는 절전대기모드 전환신호를 받은 후에 또는 BIOS(17)에 상기 플래쉬 메모리(15)에의 저장을 구현한 경우에는 저장 완료 후에, BIOS(17)는 상기 플래그를 전원관리 컨트롤러(14)에 저장하고, 시스템에의 전원공급을 차단하게 된다.
- <43> 절전대기모드에서 정상전원을 공급받아 작업을 수행하는 정상모드로의 복귀시, 즉 시스템에 마련된 전원 버튼 또는 키입력과 같은 사용자의 조작에 의해 발생하는 정상모드 복귀신호가 발생하면, 시스템에의 전원공급이 재개되고, 제어부(16)는 플래쉬 메모리(15)에 저장되어 있는 작업상태 데이터를 시스템 메모리(12)로 저장하게 된다.



- <44> 도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 컴퓨터 시스템의 절전대기모드에서의 제어과정을 보여주는 흐름도로서, 각각 제어부에서 수행되는 플래쉬 메모리에의 저장이 운영체제 및 BIOS에 의해 수행되는 것을 보여주는 것이다.
- <45> 도 2를 참조하면, 먼저 플래쉬 메모리를 마련한다(S20). 여기서, 플래쉬 메모리(15)의 마련은 시스템이 부팅되기 전에 수행될 수도 있으며, 부팅이 완료되어 정상적인 작업을 할 수 있는 상태인 정상모드에 이른 후에도 언제든지 수행될 수 있다.
- <46> 시스템이 정상모드로 동작하고 있는 중에, 운영체제에서 제공하는 사용자 인터페이스인 윈도우를 통해 사용자가 절전대기모드를 선택하게 되면(S21), 운영체제는 시스템 메모리(12)에 저장되어 있는 현재 작업상태 데이터를 플래쉬 메모리(15)에 저장하고(S25), 전원관리 컨트롤러(14)를 제어하여 전원공급부(13)가 포함된 시스템 내에 마련된 BIOS에서 시스템에의 전원공급을 차단하도록 한다(S26).
- <47> 이로써, 플래쉬 메모리를 이용한 절전대기모드를 운영체제에서 제공함으로써, 사용자가 직접적으로 절전대기모드를 선택할 수 있게 되며, 대기모드 진입시 소요시간을 대폭 감소시킬 수 있으며 대기모드 동작시 소비전력 역시 최대한으로 절감시킬 수 있게 된다.
- <48> 나아가, 정상모드 중에도 착탈가능한 플래쉬 메모리를 이용함으로써, 대기모드 진입시의 작업내용을 별도로 보관할 수 있게 되며, 정상모드시에도 언제든지 대기모드 진입시의 작업내용으로부터 작업을 재시작할 수 있게 된다.
- <49> 이러한 절전대기모드에서부터 정상모드로의 복귀를 요구하는 정상모드 복귀신호가 전달되면(S27), 대기모드 또는 최대절전모드로부터 정상모드로 복귀할 때와 유사하게, BIOS는 전원공급부(13) 및 전원관리 컨트롤러(14)를 이용하여 시스템에의 전원공급을 재개하게 된다(S28).

여기서, 정상모드 복귀신호는 시스템에 마련된 전원 버튼 키입력과 같은 사용자 조작에 의해 발생하는 것이 일반적이다.

- <50> 시스템에의 전원공급이 재개되면, 운영체제는 플래쉬 메모리(15)에 저장되어 있는 작업 상태를 시스템 메모리(12)로 저장하여(S29), 시스템 메모리(12)에 저장되어 있는 작업상태를 그대로 복원하여 작업을 할 수 있는 정상모드로 복귀한다.
- <51> 이로써, 부팅 과정을 포함하고 있지 않는 절전대기모드로부터 정상모드로의 복귀가 구현 되므로, 정상모드로의 복귀에 소요되는 resume 시간을 대폭 감소시킬 수 있게 된다.
- <52> 또한, 정상모드 중에도 착탈가능한 플래쉬 메모리를 이용함으로써, 정상모드시에도 언제든지 절전대기모드 진입시의 작업내용으로부터 작업을 재시작할 수 있게 된다.
- <53> 한편, 이와 같은 절전대기모드가 운영체계에 구현되어 있지 않고, BIOS 내에 마련되어 있는 경우는 도 3을 참조하여 설명한다. 도면에 도시된 바와 같이, 먼저 플래쉬 메모리를 마련 한다(S30). 여기서, 플래쉬 메모리(15)의 마련은 시스템이 부팅되기 전에 수행될 수도 있으며, 부팅이 완료되어 정상적인 작업을 할 수 있는 상태인 정상모드에 이른 후에도 언제든지 수행될 수 있다.
- <54> 시스템이 정상모드로 동작하고 있는 중에, 운영체계에서 제공하는 사용자 인터페이스인 윈도우를 통해 사용자가 대기모드(또는 최대절전모드)를 선택하게 되면(S31), 운영체계는 BIOS 에 대기모드(또는 최대절전모드)가 선택되었음을 알리게 된다(S32).
- <55> 대기모드(또는 최대절전모드)가 선택되었음을 통지받은 BIOS는 플래쉬 메모리(15)가 시스템에 접속되어 있는지 확인하여(S33), 접속되어 있지 않다면 기존의 대기모드(또는 최대절전 모드)가 선택된 경우에 수행되는 동작을 수행하게 된다(S34).



- <56> 이와 달리 접속되어 있다고 확인된 경우에는 시스템 메모리(12)에 저장되어 있는 현재 작업상태 데이터를 플래쉬 메모리(15)에 저장하고(S35), 시스템에의 전원공급을 차단하도록 한다(S36).
- <57> 상기 단계 S31 내지 S33과, S33에서 플래쉬 메모리(15)가 접속되어 있다고 판단된 경우 까지가 도 2의 절전대기모드 선택(S21)에 대응하는 것으로 인식될 수 있을 것이다.
- <58> 이로써, 플래쉬 메모리를 이용한 대기모드(또는 최대절전모드)를 BIOS에서 제공함으로써, 사용자가 직접적으로 절전대기모드를 선택할 수 없는 경우에도 이와 같은 목적을 달성할 수 있게 된다.
- <59> 이러한 대기모드에서부터 정상모드로의 복귀를 요구하는 정상모드 복귀신호가 전달되면(S37), BIOS는 시스템에의 전원공급을 재개하고(S38), 플래쉬 메모리(15)에 저장되어 있는 작업상태를 시스템 메모리(12)로 저장하여(S39), 시스템 메모리(12)에 저장되어 있는 작업상태를 그대로 복원하여 작업을 할 수 있는 정상모드로 복귀하고 운영체계에 대기모드로부터 정상모드로 복귀하였음을 알리게 된다(S40)
- <60> 이로써, 부팅 과정을 포함하고 있지 않은 대기모드(또는 최대절전모드)로부터 정상모드로의 복귀가 구현되므로, 정상모드로의 복귀에 소요되는 resume 시간을 대폭 감소시킬 수 있게 된다.
- <61> 또한, 정상모드 중에도 착탈가능한 플래쉬 메모리를 이용함으로써, 정상모드시에도 언제든지 절전대기모드 진입시의 작업내용으로부터 작업을 재시작할 수 있게 된다.

- <62> 상기와 같은 구성에 의하여, 플래쉬 메모리를 이용한 절전대기모드를 운영체제 또는 BIOS에 구현 제공함으로써, 대기모드 진입 및 정상모드로의 복귀시 소요시간을 대폭 감소시킬 수 있으며 대기모드 동작시 소비전력 역시 최대한으로 절감시킬 수 있게 된다.
- <63> 나아가, 착탈가능한 플래쉬 메모리를 이용함으로써, 대기모드 진입시의 작업내용을 별도로 보관할 수 있게 되며, 정상모드시에도 언제든지 대기모드 진입시의 작업내용으로부터 작업을 재시작할 수 있다.
- <64> 비록 본 발명의 몇몇 실시예들이 도시되고 설명되었지만, 기술분야의 통상의 지식을 가진 사람들이라면 발명의 원칙이나 정신에서 벗어나지 않으면서 본 실시예를 변형할 수 있음을 알 수 있을 것이다. 발명의 범위는 첨부된 청구항과 그 균등물에 의해 정해질 것이다.

【발명의 효과】

- <65> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 플래쉬 메모리를 이용한 절전대기모드를 제공함으로써, 대기모드 진입 및 정상모드로의 복귀시 소요시간을 대폭 감소시킬 수 있으며 대기모드 동작시 소비전력 역시 최대한으로 절감시킬 수 있게된다.
- <66> 나아가, 착탈가능한 플래쉬 메모리를 이용함으로써, 대기모드 진입시의 작업내용을 별도로 보관할 수 있게 되며, 정상모드시에도 언제든지 대기모드 진입시의 작업내용으로부터 작업을 재시작할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

시스템 메모리와, 시스템에의 전원공급을 제어하는 전원관리 컨트롤러를 갖는 컴퓨터 시스템에 있어서,

플래쉬 메모리와; 절전대기모드를 제시하여 선택할 수 있도록 하며, 상기 절전대기모드가 선택된 경우 시스템 메모리에 저장되어 있는 작업상태를 플래쉬 메모리에 저장하고 시스템에의 전원공급을 차단하도록 상기 전원관리 컨트롤러를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 플래쉬 메모리는 USB 포트에 접속가능한 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

【청구항 3】

제1항 및 제2항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 시스템 내에 마련된 BIOS에 저장되어 있는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

【청구항 4】

제1항 및 제2항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 절전대기모드에서 정상적인 작업을 수행하는 정상모드로의 복귀시 상기 플래쉬 메모리에 저장되어 있는 작업상태를 상기 시스템 메모리로 저장시키는 것을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

【청구항 5】

제4항에 있어서,

상기 제어부는 상기 시스템 내에 장착된 BIOS에 저장되어 있는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

【청구항 6】

시스템 메모리와, 시스템에의 전원공급을 제어하는 전원관리 컨트롤러를 갖는 컴퓨터 시스템의 제어방법에 있어서,

플래쉬 메모리를 마련하는 단계와;

절전대기모드를 선택하는 단계와;

상기 절전대기모드 선택시 상기 시스템 메모리의 작업상태를 상기 플래쉬 메모리에 저장하는 단계와;

상기 시스템에의 전원공급을 차단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템의 제어방법.

【청구항 7】

제6항에 있어서,

상기 절전대기모드에서 정상적인 작업을 수행하는 정상모드로의 복귀시 상기 시스템에의 전원공급을 재개하는 단계와;

상기 플래쉬 메모리에 저장되어 있는 작업상태를 상기 시스템 메모리로 저장시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템의 제어방법.



【청구항 8】

제6항 및 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 절전대기모드를 선택하는 단계는 사용자 인터페이스를 통해 수행되는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템의 제어방법.

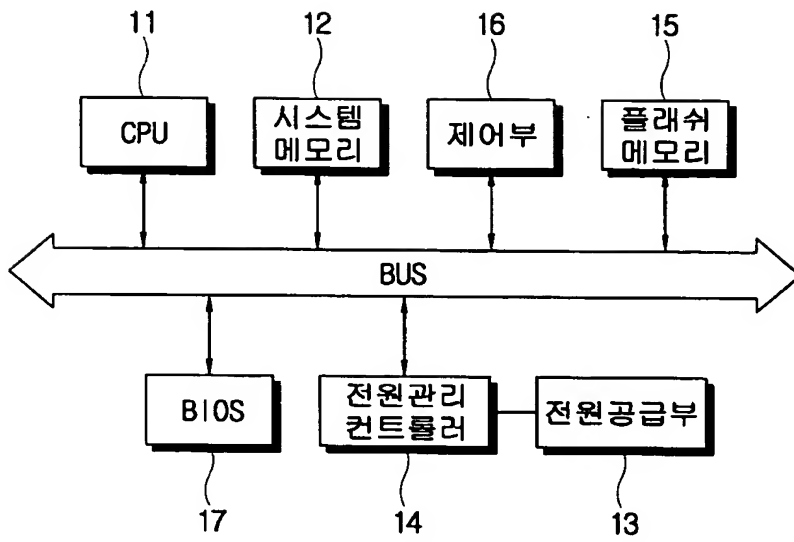
【청구항 9】

제6항 및 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

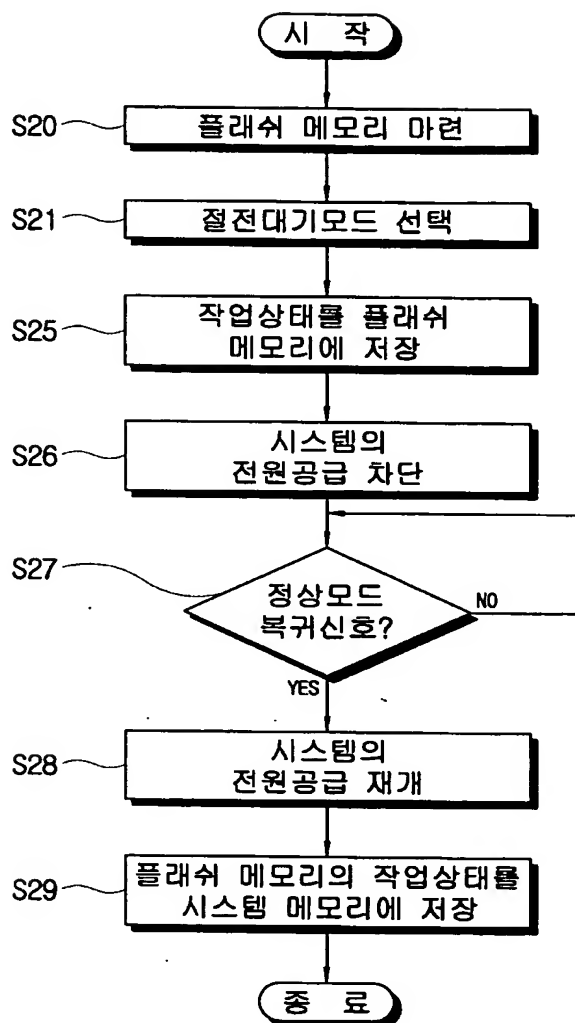
상기 절전대기모드를 선택하는 단계는, 기존의 대기모드 또는 최대절전모드를 선택하는 단계와, 상기 플래쉬 메모리의 접속 여부를 확인하는 단계와, 상기 플래쉬 메모리가 접속되어 있는 경우 상기 선택을 절전대기모드로 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템의 제어방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

